



PANM 17  
PROGRAMY A ALGORITMY  
NUMERICKÉ MATEMATIKY 17

8.–13. června 2014, Dolní Maxov

<http://www.math.cas.cz/panm>  
panm@math.cas.cz

## PROGRAM SEMINÁŘE

### Neděle 8. 6.

- 16.00 – 19.00 Registrace účastníků  
19.00 – 20.00 Večeře  
20.00 – 20.30 Zahájení semináře

### Pondělí 9. 6.

- 7.30 – 8.30 Snídaně  
*Předseda: K. Segeth*
- 9.00 – 10.00 P. ŠOLÍN: Adaptive higher-order finite element methods for transient PDE problems based on embedded higher-order implicit Runge–Kutta methods
- 10.00 – 10.30 Přestávka  
*Předseda: P. Šolín*
- 10.30 – 11.30 J. VALA: Výpočtové přístupy k inverzním problémům z inženýrské praxe  
11.30 – 12.00 J. CHLEBOUN: Identifikace parametrů v počátečních úlohách pro obyčejné diferenciální rovnice
- 12.15 – 14.00 Oběd  
*Předseda: J. Chleboun*
- 14.00 – 14.30 J. MLÝNEK: Užití grafické karty a architektury nVidia CUDA při optimalizaci intenzity tepelného záření  
14.30 – 15.00 I. ŠIMEČEK: Acceleration of Le Bail fitting method on massively parallel platforms  
15.00 – 15.30 P. KŮS: Možnosti efektivní implementace *hp*-adaptivity  
15.30 – 16.00 P. PAŘÍK: A fast implementation of the minimum degree ordering  
16.00 – 16.30 Přestávka

*Předseda: J. Zítka*

- 16.30 – 17.00 K. SEGETH: Smooth approximation spaces based on a periodic system  
17.00 – 17.30 M. VLASÁK: On Runge–Kutta, collocation and discontinuous Galerkin methods: Mutual connections and resulting consequences to the analysis  
17.30 – 18.00 M. BALÁZSOVÁ: On the stability of the space-time discontinuous Galerkin method for the numerical solution of nonstationary nonlinear convection-diffusion problems  
18.00 – 18.30 V. MOŠOVÁ: Wavelety a prognózování v časových řadách  
19.00 – 20.00 Večeře – grill party

## Úterý 10. 6.

- 7.30 – 8.30 Snídaně

*Předseda: P. Burda*

- 9.00 – 10.00 J. HRON: Intracranial aneurysm: a challenge for mathematical modeling and computations  
10.00 – 10.30 Přestávka

*Předseda: M. Brandner*

- 10.30 – 11.30 V. DOLEJŠÍ: Perspectives of discontinuous Galerkin method for the numerical solution of computational fluid dynamics problems  
11.30 – 12.00 C. FISCHER: Numerical modelling of a bridge subjected to simultaneous effect of a moving load and a vertical seismic ground excitation  
12.15 – 14.00 Oběd

*Předseda: V. Kučera*

- 14.00 – 14.30 P. SVÁČEK: Numerical simulation of free-surface flows with surface tension  
14.30 – 15.00 P. BAUER: FEM solver for incompressible flow problems  
15.00 – 15.30 J. PECH: 2D simulation of flow behind a heated cylinder using Spectral Element approach with variable coefficients  
15.30 – 16.00 R. KESLEROVÁ: Numerical modelling of viscous and viscoelastic fluids flow through the branching channel  
16.00 – 16.30 Přestávka

*Předseda: P. Sváček*

- 16.30 – 17.00 J. EGERMAIER: Využití isogeometrické analýzy při modelování proudění  
17.00 – 17.30 M. HANEK: Paralelní výpočet nestlačitelného stacionárního proudění pomocí metody BDDC  
17.30 – 18.00 J. PŘIKRYL: Experimental comparison of second-order traffic flow models on traffic data  
18.00 – 18.30 J. ŠÍSTEK: Vortex identification by average corotation of line segments near a point  
19.00 – 20.00 Večeře

20.30 – 22.00 POSTEROVÁ SEKCE

- V. BITTNER: Možnosti využití waveletové analýzy při vyhodnocování variability srdeční frekvence
- H. HORNÍKOVÁ: Numerické metody pro řešení advekčně-difuzní rovnice
- P. JAROŠOVÁ: Výpočtové algoritmy pro navrhování nízkoenergetických staveb
- V. KLEMENT: Algebraický multigrid na GPU
- L. KRUPÍČKA: Modeling of coupled heat transport and water flow in porous media and fractured rock masses
- D. LANGR: Downsampling algorithms for large sparse matrices
- F. MACH: Simulation of multiple particle movement in electromagnetic field
- K. MIKEŠ: Numerical simulation of crack propagation based on linear elastic fracture mechanics
- M. PETŘÍK: Matematické podklady a příprava dat pro optimalizaci svozové trasy komunálního odpadu
- P. PŘIKRYL: Verifikovaná numerika pomocí systému INTLAB
- P. ROZEHNALOVÁ: Matematické modelování procesů probíhajících v betonu při požáru
- I. ŠIMEČEK: Parallelization of opt-aiNet algorithm focusing on modern GPU
- M. ŠIMŮNKOVÁ: Wavelet Galerkin method in higher dimensions
- J. ŠOUREK: Metody s vysokým rozlišením pro řešení úloh se zákony zachování

### Středa 11. 6.

7.30 – 8.30 Snídaně

*Předseda: L. Lukšan*

8.50 – 10.00 T. VEJCHODSKÝ: Challenges for numerical methods in biochemistry: Can we solve 20-dimensional PDE?

10.00 – 10.30 Přestávka

*Předseda: T. Vejchodský*

10.30 – 11.00 Š. PAPÁČEK, C. MATONOHA: Comparison of three methods for a parameter estimation problem based on FRAP data

11.00 – 11.30 A. ŽIVČÁKOVÁ: Numerical solution of a new hydrodynamic model of flocking

11.30 – 12.00 V. RYBÁŘ: Numerical analysis of patterns in reaction-diffusion systems

12.15 – 14.00 Oběd

VOLNÉ ODPOLEDNE

19.00 – 20.00 Večeře

### Čtvrtek 12. 6.

7.30 – 8.30 Snídaně

*Předseda: P. Přikryl*

8.50 – 10.00 M. KŘÍŽEK: On angle conditions in the finite element method

10.00 – 10.30 Přestávka

*Předseda: M. Křížek*

10.30 – 11.30 T. KOZUBEK: Acceleration of direct and iterative solvers used in domain decomposition based algorithms by novel techniques and novel many-cores accelerators

11.30 – 12.00 S. BARTOŇ: Konstrukce obálky dvojparametrického systému křivek v technické praxi

12.15 – 14.00 Oběd

*Předseda: T. Kozubek*

14.00 – 14.30 L. LUKŠAN: Vlastnosti nelineárních metod sdružených gradientů a jejich numerické porovnání

14.30 – 15.00 J. VLČEK: Modifikovaná metoda BNS s omezenou pamětí, odvozená z myšlenky sdružených směrů

15.00 – 15.30 L. POSPÍŠIL: The solution of quadratic programming problem with separable conical constraints in granular dynamics

15.30 – 16.00 J. ZÍTKO, J. ECKSTEIN: Comparison of algorithms for calculation of the greatest common divisor of several polynomials

16.00 – 16.30 Přestávka

*Předseda: M. Vlasák*

16.30 – 17.00 L. KOROUS: Scale separation in fast hierarchical solvers for discontinuous Galerkin methods

17.00 – 17.30 A. ŽIVČÁK: Solution of algebraic systems arising from the discontinuous Galerkin discretization of PDEs by the  $p$ -multigrid technique

17.30 – 18.00 M. ČERTÍKOVÁ: Different approaches to interface weights in the BDDC method

18.30 – 19.30 Večere a potom táborák

## Pátek 13. 6.

7.30 – 8.30 Snídaně

*Předseda: J. Vala*

9.00 – 10.00 J. KRUIS: Sdružený přenos tepla a vlhkosti v pórovitých materiálech: modely, implementace, homogenizace a paralelizace

10.00 – 10.30 Přestávka

*Předseda: J. Šístek*

10.30 – 11.00 P. BURDA: An a posteriori error estimate for the Stokes–Brinkman problem in a polygonal domain

11.00 – 11.30 I. ŠKARYDOVÁ: Solution of mechanical problems in fractured rock with user-defined interface of Comsol Multiphysics

11.30 – 12.00 J. KRČEK: Tangential fields in the mathematical model of localized surface plasmons

12.00 Zakončení semináře

12.15 – 13.15 Oběd